

Jak mierzymy zdrowie? Zarys historii i metody pomiaru

Ewa Kocot

Zakład Ekonomiki Zdrowia i Zabezpieczenia Społecznego, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

Adres do korespondencji: Ewa Kocot, Instytut Zdrowia Publicznego, ul. Grzegorzewska 20, 31-531 Kraków, ewa.kocot@uj.edu.pl

Abstract

How to measure health? A brief history and methods of measurement

There were very different methods of health measurement and kinds of indicators used through the years, but a key objective of these indicators usage was, and still is, an improvement of health state. The complex, reliable, clear and standard methods of health measurement are needed to plan and introduce effective actions in health care. Despite many years of work on the indicators of health, the measure meeting all these conditions has not been constructed yet. At the beginning health indicators were mainly related to population health and communicable diseases. Currently, after a period of “medicalization” of measurement, a growing emphasis placed on indicators supporting the public health can be observed. In this article the development process of health measurement was briefly presented and some health indicators were described.

Key words: health, health measurement, health indicators, life expectancy, mortality, morbidity, quality of life, summary measures of health

Słowa kluczowe: zdrowie, pomiar zdrowia, wskaźniki zdrowotne, oczekiwane trwanie życia, umieralność, chorobowość, jakość życia, syntetyczne wskaźniki stanu zdrowia

Wprowadzenie

Zainteresowanie pomiarem zdrowia ma bardzo długą historię, choć w ciągu lat stosowano różne metody i rodzaje miar. Najważniejszym celem stosowania tych wskaźników zawsze jednak była poprawa stanu zdrowia. Nie można bowiem planować ani wprowadzać żadnych działań, nie zidentyfikowawszy wcześniej dokładnie, co powinno być poprawione i jaka jest obecna sytuacja zdrowotna populacji i jednostek. Do tego niezbędne są dopracowane, kompleksowe, przejrzyste i standardowe metody pomiaru zdrowia.

W obliczu wciąż niewystarczających zasobów przekazane za pomocą wskaźników informacje o stanie zdrowia (obecnym i przewidywanym) stanowią ważną wskazówkę w procesie ich alokacji. Mogą wskazywać sfery koniecznych interwencji zdrowotnych, dostarczając rekomendacji co do przyszłych działań, a także potwierdzać (lub negować) kierunek działań już prowadzonych. Mogą także w tym kontekście stanowić poparcie działań ideologicznych, zarówno w pozytywnym, jak i negatyw-

nym znaczeniu. I tak rozbieżności we wskaźnikach umieralności pomiędzy ubogimi a bogatymi stanowiły w połowie XIX wieku argument do walki o bardziej egalitarne społeczeństwo, a ideologia nazistowska powoływała się na wskaźniki zdrowia populacji, głosząc hasła „czystości rasy” [1].

Miary zdrowia włączane są również do oceny tego, czy system ochrony zdrowia działa zgodnie z oczekiwaniami¹. Również na poziomie jednostki opieki zdrowotnej bieżące monitorowanie pacjenta przy użyciu wskaźników zdrowia może pomóc w zapewnieniu odpowiedniej jakości i szybkim wykryciu nieprawidłowości w leczeniu i opiece.

Możliwość pomiaru stanu zdrowia pozwala na szacowanie efektów zdrowotnych rozmaitych działań, co stanowi podstawową część analiz ekonomicznych w ochronie zdrowia i pozwala oceniać efektywność interwencji.

Pomiar statusu zdrowotnego osoby chorej na różnych etapach choroby i leczenia ma dodatkowo aspekt poznawczy, pozwala pogłębiać wiedzę na temat procesu chorobowego oraz wpływu różnych czynników na po-

jawienie się i przebieg choroby. Również badania stanu zdrowia na różnych etapach życia człowieka, jeżeli umożliwiają porównywalność, mogą być pomocne w poznawaniu przebiegu starzenia się organizmu ludzkiego.

W poniższym artykule nakreślono proces rozwoju pomiaru stanu zdrowia, jaki następował przez lata. Poza opisem przykładowych miar, który jest elementem pojawiającym się już wcześniej w innych opracowaniach, w artykule tym jako nowy wątek podjęto próbę określenia czynników wpływających na kierunek rozwoju wskaźników w kontekście historycznym. Warto przyrzeć się tym zagadnieniom, jako że problematyka wskaźników zdrowotnych to dziedzina dynamicznie się rozwijająca. Metody pomiaru zdrowia ciągle wymagają udoskonalania, a każdy przegląd dotychczasowych działań i każda próba uporządkowania wiedzy o wskaźnikach zdrowotnych mogą stanowić krok w kierunku ich poprawy. W aspekcie dydaktycznym artykuł ma pomóc w zrozumieniu problemu wielowymiarowości zdrowia i jego miar, a więc służyć jako wstęp do dalszych opracowań w niniejszym numerze pisma.

Rozwój metod pomiaru zdrowia

Przez wiele lat stosowane metody i wskaźniki pomiaru zdrowia ulegały dużym przeobrażeniom. Zależne były one przede wszystkim od zmian w postrzeganiu pojęcia, które podlegało pomiarowi, czyli zdrowia. Stopień i kierunek rozwoju miar zdrowia był związany również zawsze z dostępem do informacji i zaawansowaniem gromadzenia danych wykorzystywanych w pomiarach. Można tu zaobserwować zależność obustronną – rozwój miar stanu zdrowia prowadził i prowadzi jednocześnie do ulepszania systemów informacyjnych i baz danych w ochronie zdrowia, ponieważ niejednokrotnie potencjalne wskaźniki są konstruowane w sposób teoretyczny wcześniej, niż są dostępne dane do ich kalkulacji, i pokazują, jakiego rodzaju dane są potrzebne, motywując do ich gromadzenia.

Pojmowanie zdrowia

Rozumienie zdrowia ewoluowało w czasie. Widziane początkowo wyłącznie z perspektywy biomedycznej, czyli jako brak choroby, stopniowo zaczęło być postrzegane znacznie szerzej, w kategoriach ogólnego dobrostanu. Przełomowe dla rozumienia zdrowia było wprowadzenie w 1948 roku jego szerokiej definicji, określającej zdrowie jako stan pełnego fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu, a nie tylko brak choroby czy kalectwa, do konstytucji nowo powstałej organizacji: WHO. Jednak definicję tę poddawano coraz silniejszej krytyce, szczególnie w obliczu zmian, jakie następują w naturze chorób. W latach 40. XX wieku choroby przewlekłe bowiem nie stanowiły dużego obciążenia – prowadziły zazwyczaj do szybkiej śmierci, a ponadto populacje były znacznie młodsze. Obecnie, nawet w krajach słabo rozwiniętych, o stosunkowo niskiej długości życia, choroby chroniczne stają się coraz poważniejszym problemem, a starzenie się z towarzyszącymi przewle-

kłymi schorzeniami normą. Tymczasem zgodnie z definicją WHO, mówiącą o „pełnym” dobrostanie, wszyscy ludzie z chorobami chronicznymi oraz niesprawnościami uważani są za chorych. Również z uwagi na dynamicznie rozwijające się technologie medyczne wykrywa się coraz więcej problemów zdrowotnych, które dawniej nie byłyby uświadomione i uznane za uszczerbek na zdrowiu. W kontekście pomiaru zdrowia definicja WHO jest problematyczna między innymi z powodu jej obszerności oraz niemożności operacjonalizacji i pomiaru stanu kompletnego dobrostanu [2].

Już na początku XX wieku Zygmunt Freud stwierdził, że człowiek jest zdrowy wtedy, gdy posiada zdolność do robienia tego, co chce, i dokonywania wyborów² – tym samym zapoczątkował myślenie o zdrowiu w sposób relatywny, bliższy subiektywnemu spojrzeniu poprzez funkcjonalność i jakość życia [3]. Stopniowo zdrowie zaprzestano traktować jako pojęcie obiektywne, związane z pewną „normą”³. Matcheld Huber z zespołem zaproponowali, aby w określeniu pojęcia zdrowia położyć nacisk na zdolność do adaptacji oraz „samozarządzania” (zarządzania własną osobą i działaniami) w obliczu wyzwań społecznych, fizycznych i emocjonalnych i przy takim podejściu do zdrowia uznali za możliwe (w przeciwieństwie do definicji WHO) jego operacjonalizację i pomiar⁴ [2].

Źródła danych

Statystyki urodzeń i zgonów

Najstarszym, gromadzonym nadal w sposób ciągły, rodzajem danych związanych ze zdrowiem populacji są statystyki urodzeń i zgonów. Pojawiały się one czasem przy okazji prowadzonych od dawna spisów ludności⁵. Jednak pozyskiwane w ten sposób dane dotyczące umieralności były często niskiej jakości – spora część zgonów „umykała” statystykom (m.in. z powodu migracji ludności), osoby przeprowadzające spis były słabo przygotowane i wynagradzane, a osoby pytane nie zawsze potrafiły udzielić adekwatnej informacji [1].

Innym wykorzystywanym źródłem informacji o urodzeniach i zgonach były statystyki kościelne⁶. Również i one dostarczały jedynie informacji przybliżonych, choćby z uwagi na wysoką umieralność noworodków, które nigdy nie zostały zgłoszone do ksiąg parafialnych. Wykluczały również tę część populacji, która nie była związana z kościołem. Przełomowe dla możliwości gromadzenia danych było wprowadzenie obowiązku posiadania aktu zgonu – wprowadzony we Włoszech już w XV wieku szybko rozprzestrzenił się w większości krajów europejskich. Od połowy XVIII wieku obserwuje się dynamiczny rozwój systemów cywilnej rejestracji urodzeń i zgonów [6].

Stopniowo do gromadzonych danych dotyczących wyłącznie ilościowych informacji o urodzeniach i zgonach dołączano inne, np. określające przyczynę zgonu i wiek zmarłego⁷. Wtedy właśnie zaczęto sobie uświadamiać potrzebę uporządkowania i sklasyfikowania przyczyn zgonów, a następnie wszystkich chorób. Jako pierwsze miarodajne źródło nazewnictwa chorób uznaje

się spis sporządzony w połowie XIX wieku w londyńskim Royal College of Physicians [6]. Od tego czasu klasyfikacje podlegały ciągłemu rozwojowi i obecnie jako standardową uznaje się Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych (ang. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*), stosowaną przez wszystkie kraje członkowskie WHO.

Dane administracyjne

Stosunkowo łatwo dostępne są informacje pochodzące ze statystyk systemu ochrony zdrowia (np. wypisów szpitalnych), aczkolwiek ich jakość zależy między innymi od kompetencji i staranności personelu placówek. Najstarsze szpitalne rekordy administracyjne wykorzystane do próby oceny statusu zdrowotnego pochodzą z XIX wieku, a rzeczniką wykorzystywania danych szpitalnych była Florence Nightingale. Duże zainteresowanie zbieraniem informacji ze źródeł administracyjnych, a co za tym idzie – ich rozwój, pojawiły się wraz z tworzeniem systemów ubezpieczeniowych w ochronie zdrowia, a na zwiększenie możliwości zbierania i obróbki danych olbrzymi wpływ miał rozwój technik komputerowych.

Pomiar zdrowia jest procesem wielowymiarowym, tak więc wykorzystywane dane administracyjne mogą pochodzić także spoza sektora ochrony zdrowia.

Badania ankietowe

W obliczu rosnącego nacisku na rozumienie zdrowia jako pojęcia subiektywnego coraz większe znaczenie mają informacje pozyskiwane z badań ankietowych. Pozwalają one przede wszystkim uwzględnić w pomiarze aspekt jakościowy i funkcjonalny stanu zdrowia.

Badania ankietowe na potrzeby pozyskania informacji zdrowotnych mają swój początek w XVII wieku, ale

nie były prowadzone regularnie na dużą skalę, a jedynie w małych, bardzo ograniczonych liczebowo populacjach i dotyczyły wąsko określonych tematów. Przeprowadzane okresowo na poziomie narodowym badania ankietowe stanu zdrowia i innych zagadnień związanych ze zdrowiem zaczęto prowadzić po drugiej wojnie światowej, początkowo w Japonii i USA, a stopniowo w większości krajów świata. Nie bez znaczenia dla jakości i rozpowszechnienia tych badań był dynamiczny rozwój matematyki i statystyki.

Bazy danych

Informacje dotyczące wartości wielu wskaźników zdrowotnych, a także dane pośrednie umożliwiające ich wyliczenie, są dostępne w licznych bazach krajowych i międzynarodowych. Często są to obszerne, porównywalne dane publikowane już od lat, co pozwala na analizy w przekrojach czasowych i przestrzennych. Lista wybranych źródeł takich informacji została przedstawiona po spisie literatury.

Pomiar zdrowia

Pierwsze miary zdrowia dotyczyły zdrowia populacji i były prostym zbiorem informacji (np. dotyczących liczby zgonów). W miarę zmian koncepcji postrzegania zdrowia, rozwoju możliwości informacyjnych wskaźniki stawały się coraz bardziej rozbudowane, przekazywały coraz więcej informacji i dawały możliwość porównań w czasie i przestrzeni. W **Tabeli I** przedstawiono ogólnie rozwój wskaźników mierzących zdrowie w perspektywie czasowej.

Jak widać, do końca XIX wieku pomiar zdrowia opierał się na coraz bardziej rozbudowanych wskaźnikach związanych z umieralnością. Podejście było jednak niejako „dwuwartościowe” (jedna wartość – zgon, druga – życie, bez żadnych ocen pośrednich), a zdrowie popu-

Lata	Rodzaj danych	Rodzaj wskaźników
< 1800	Raporty, najczęściej kościelne: chrzciny, małżeństwa, zgony	Proste dane na temat umieralności, również w podziale terytorialnym
1800–1850	Pierwsze regularne spisy ludności, obowiązkowe cywilne rejestracje urodzeń i zgonów	Wskaźniki umieralności, oczekiwana długość życia
1851–1900	Pierwsze międzynarodowe klasyfikacje przyczyn zgonów	Standaryzacje wskaźników umieralności umożliwiające porównania
1901–1950	Pierwsze narodowe reprezentatywne badania ankietowe ludności, rejestry nowotworów, gromadzenie danych ubezpieczeniowych	Pierwsze wskaźniki chorobowości i korzystania z opieki zdrowotnej
1951–1990	Komputeryzacja systemu ochrony zdrowia (zwiększenie możliwości gromadzenia i wykorzystywania danych administracyjnych)	Wskaźniki jakości życia, oczekiwań i luk zdrowotnych
1990–2005	Rozwój baz danych, więcej wieloletnich obserwacji danych zapadalności	Dalszy rozwój miar sumarycznych i łączenia aspektów jakościowych i ilościowych

Tabela I. Rozwój wskaźników zdrowia.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Etches V., Frank J., Di Ruggiero E., Manuel D., *Measuring Population Health: A Review of Indicators*. „*Annual Review of Public Health*” 2006, 27: 29–55 [1].

lacji widziane przez pryzmat liczby zgonów. Dopiero wiek XX przyniósł szersze spojrzenie na kwantyfikację zdrowia i zaczęły się stopniowo pojawiać miary związane z chorobami.

Oparcie miar zdrowia na dostępnych od stosunkowo dawna danych dotyczących urodzeń i zgonów spowodowało, że rozwój wskaźników zdrowia jednostki nastąpił znacznie później niż zdrowia populacji⁸. Na pojawiające się zapotrzebowanie na ocenę stanu zdrowia nie tylko całego społeczeństwa, ale również pojedynczego pacjenta oraz możliwość zmierzenia skutków prowadzonych działań klinicznych miał między innymi wpływ dynamiczny rozwój medycyny. W odniesieniu do pomiarów zdrowia indywidualnego również wyraźnie widoczny jest wpływ przesunięcia postrzegania zdrowia przez pryzmat choroby w stronę skupienia się na funkcjonowaniu, dobrym samopoczuciu i jakości życia. W rezultacie wskaźniki zdrowia, początkowo ograniczające się wyłącznie do oceny choroby i opierające się na zaburzeniach patofizjologicznych, zaczęły stopniowo skupiać się na funkcjonalnym i jakościowym aspekcie życia człowieka. Nadal jednak w postaci oceniającej stan zdrowia jednostki, niezagregowanej, wykorzystywane są przede wszystkim w praktyce klinicznej i badaniach naukowych do oceny efektów szeroko rozumianych działań zdrowotnych.

Zmiany w koncepcjach i metodach pomiaru zdrowia znajdują też odzwierciedlenie w sposobie oceny efektów działań zdrowotnych. Dodatkowe lata życia mogą zostać uznane za mniej istotne niż zwiększenie partycypacji społecznej, a poprawa stopnia radzenia sobie w codziennym życiu ważniejsza od całkowitego wyzdrowienia [2].

Rodzaje wskaźników stanu zdrowia

Miary zdrowia populacji i zdrowia indywidualnego

Jak już wcześniej wspomniano, wskaźniki mogą informować o zdrowiu indywidualnym lub zdrowiu populacji. Niektóre z nich mogą być używane zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku, podczas gdy inne mają zastosowanie wyłącznie do jednego z nich. Miary zdrowia indywidualnego mogą najczęściej, po odpowiedniej agregacji pomiarów indywidualnych, dostarczać informacji o zdrowiu większej grupy osób (od małych społeczności aż do całej populacji), ale wskaźniki mówiące o zdrowiu populacji w wielu przypadkach nie mogą być użyte do określenia zdrowia indywidualnego (np. wskaźniki związane z umieralnością).

Przejsięcie od wskaźników zdrowia indywidualnego do zdrowia populacji nie zawsze jest rzeczą łatwą. Stan zdrowia w pewien sposób określa w danym momencie (lub cyklu życia) jednostkę, a prosta agregacja do poziomu populacyjnego wymaga założenia, że zdrowie nie stanowi pewnej cechy populacji jako całości [8].

Miary obiektywne i subiektywne

Wskaźniki zdrowia można podzielić ze względu na sposób pozyskiwania danych. Pierwszym rodzajem są wskaźniki subiektywne, które już na etapie zbierania

informacji oparte są na wartościowaniu zdrowia (przez lekarza, pacjenta itp.). Opisują raczej jakość, obejmując również zagadnienia takie jak ból, cierpienie, stan psychiczny, których nie ma jak ująć w danych administracyjnych lub testach laboratoryjnych. Informacje, na których opierają się wskaźniki subiektywne, otrzymywane są przede wszystkim w wyniku badań ankietowych. Druga grupa wskaźników to miary obiektywne, niezależne od odczuć i opinii jednostki. Nie zawierają elementu oceny na początku, na etapie gromadzenia danych – może się ona pojawić dopiero w fazie ich interpretacji. Oparte być mogą na informacjach pochodzących z baz administracyjnych, statystyk bądź obiektywnych testów klinicznych (np. badań laboratoryjnych i diagnostyki obrazowej).

Pojawiają się głosy, że oceny subiektywne są zbyt „miękkimi” miarami i jako takich nie da się ich wystarczająco rzetelnie zmierzyć i zinterpretować [9]. Jednak w większości przypadków eksperci są dzisiaj zgodni, że do pomiaru zdrowia powinny być wykorzystywane zarówno wskaźniki o charakterze obiektywnym, jak i subiektywnym. Okazuje się, że niejednokrotnie korelacja pomiędzy warunkami obiektywnymi a odczuciem subiektywnym jest słaba (badania wskazują na współczynniki korelacji w przedziale 0,04–0,57 [10]). Osoby, których zdrowie zgodnie z obiektywnymi wskaźnikami jest gorsze, niekoniecznie oceniają ten aspekt swojego życia bardziej negatywnie niż osoby w pełni zdrowe. Miary subiektywne mogą dostarczyć informacji dotyczących nieco innych aspektów zdrowia niż miary obiektywne, doskonale się uzupełniając.

Miary pozytywne i negatywne

Miary stanu zdrowia można podzielić również na negatywne i pozytywne. Miary negatywne nie mówią *de facto* o zdrowiu, ale raczej o jego braku (mierzą negatywne zjawiska zdrowotne), są związane z umieralnością i występowaniem chorób. Te właśnie miary, jak już zostało wcześniej powiedziane, przez długie lata stanowiły podstawę oceny zdrowia, miary pozytywne pojawiły się dopiero później. Za jedną z pierwszych, powszechnie używanych miar pozytywnych można uznać oczekiwaną długość życia, a ich dynamiczny rozwój nastąpił wraz ze spojrzeniem na zdrowie pod kątem jakości życia czy zdrowia funkcjonalnego⁹. Mimo że obecnie kładzie się nacisk na rozwój miar pozytywnych, z uwagi na trudności metodyczne i informacyjne miary negatywne są nadal często wykorzystywane.

Perspektywa czasowa miar

Zdrowie może być mierzone w różnej perspektywie czasowej. Możemy określić stan zdrowia punktowo (w pewnym momencie), w czasie całego cyklu życia lub w połączeniu ze zdrowiem przeszłym i przyszłym.

Najprostszą konstrukcyjnie perspektywą jest punkt czasowy. To podejście używane jest najczęściej w przypadku wskaźników mających służyć pomiarowi i porównaniu stanu zdrowia osób w ostrych stanach chorobowych (np. indeksy oceniające stopień niesprawności).

W przypadku bardziej ogólnego pytania o stan zdrowia (np. do określenia stanu zdrowia populacji) można użyć perspektywy cyklu życia, biorącej pod uwagę zarówno stany ostre, jak i przewlekłe, a także umieralność. Uwzględnia więc nie tylko relację danego stanu do zdrowia idealnego, lecz także czas jego trwania. Trzecia perspektywa odnosi się tak do obecnego stanu zdrowia, jak i do perspektywy przeżycia i prawdopodobnych stanów zdrowia w przyszłości (np. w przypadku pytania o długotrwałe efekty działań zdrowotnych). W tej sytuacji konieczne jest włączenie do procesu pomiaru informacji o czynnikach ryzyka, chorobach obecnych i przebytych, które to dane umożliwią określenie oczekiwań zdrowotnych [8].

Przykłady wskaźników pomiaru zdrowia

Biorąc pod uwagę dużą liczbę miar zdrowia, które są używane do różnych zastosowań i przez różne podmioty, nie sposób w niniejszym artykule przedstawić ich wszystkich. Poniżej pokazano więc wskaźniki najpopularniejsze lub uznane przez autorkę za najbardziej reprezentatywne dla danej grupy miar.

Miary związane z umieraniem

Grupa miar związanych z umieralnością używana jest od wielu lat i nadal cieszy się dużą popularnością, mimo że nie dostarczają one istotnych informacji na temat innych niż zgon konsekwencji chorób. Ich powszechne użycie wynika przede wszystkim ze stosunkowo dobrej dostępności do wiarygodnych danych dotyczących zgonów oraz względnie niskich kosztów ich pozyskania. Wykorzystywane do oceny zdrowia populacji, nie znajdują zastosowania do pomiaru zdrowia indywidualnego.

Oczekiwane trwanie życia

Najpowszechniej używanym wskaźnikiem tego typu jest oczekiwane trwanie życia przy urodzeniu. Wyraża on przeciętną spodziewaną liczbę lat, jaką przeżyje noworodek, przy założeniu niezmiennego w czasie (równego dzisiejszemu) poziomu umieralności w każdym wieku. Odzwierciedla obecną strukturę umieralności, biorąc pod uwagę wszystkie grupy wiekowe.

Często stosowaną wersją wskaźnika jest dalsze oczekiwane trwanie życia, określające przeciętną liczbę lat, jaką przeżyje osoba będąca w danym wieku, o ile współczynniki umieralności dla każdego wieku pozostaną na tym samym poziomie¹⁰.

Obecnie wskaźniki oczekiwanego trwania życia są nadal jedną z podstawowych miar zdrowotnych, jednak często występują w formie zmodyfikowanej, rozszerzonej o zagadnienia związane z występowaniem chorób (np. jako wskaźniki oczekiwanego trwania życia w określonym stanie zdrowia).

Umieralność i śmiertelność

Najprostszą w konstrukcji miarą umieralności jest całkowita liczba zgonów w badanej populacji w ciągu roku. Może ona dotyczyć całej populacji lub jej części, określonej na podstawie cech typu płeć, wiek, status społeczno-ekonomiczny, pochodzenie. Ponadto można wziąć pod uwagę wszystkie zgony lub rozróżnić je w zależności od przyczyn.

Innym wskaźnikiem w tej kategorii jest współczynnik umieralności ogólnej, określający liczbę zgonów przypadającą w ciągu roku na daną liczbę ludności. Jeżeli współczynnik zostanie określony w przeliczeniu na 100 osób, wartość wyrażona jest w postaci procentowej, natomiast przy zastosowaniu liczby zgonów w przeliczeniu na całą populację otrzymujemy miarę prawdopodobieństwa zgonu.

Współczynnik umieralności dla populacji jest uzależniony w dużym stopniu od jej struktury wiekowej. Dwie populacje o takich samych wartościach współczynników w grupach wiekowych, ale różnej strukturze, mogą się charakteryzować innymi wartościami współczynnika umieralności dla populacji ogólnej. Utrudnia to wykorzystanie tych wskaźników w porównaniach międzynarodowych i pomiędzy regionami. Aby wyeliminować wpływ struktury wiekowej, definiuje się zmodyfikowany współczynnik umieralności, standaryzowany wiekiem. Standaryzacja polega na określeniu średniej ważonej, w zależności od liczebności populacji w każdej grupie wiekowej, przy czym wagi uzyskiwane są na podstawie populacji przyjętej jako standardowa¹¹.

Współczynniki umieralności, tak jak absolutna liczba zgonów, mogą również występować w rozróżnieniu na płeć, grupy wiekowe, status społeczno-ekonomiczny czy też przyczyny zgonu.

Innym wskaźnikiem związanym z umieralnością jest 45Q15. Jest to prawdopodobieństwo śmierci osoby obecnie 15-letniej przed ukończeniem 60. roku życia¹². Wskaźnik ten jest stosowany do określenia obciążenia społeczeństwa w wyniku zgonów w wieku największej aktywności ekonomicznej, a także wykorzystywany między innymi w analizach ekonomicznych do prognozowania struktury rynku pracy.

Dużą grupę wskaźników związanych z umieralnością stanowią miary dotyczące dzieci. Najczęściej stosuje się trzy z nich:

- prawdopodobieństwo zgonu przed ukończeniem 5. roku życia¹³;
- współczynnik umieralności okołoporodowej (stosunek liczby urodzeń martwych i zgonów w 1. tygodniu życia dziecka do liczby wszystkich urodzeń [żywych i martwych]) i umieralności noworodków (liczba zgonów dzieci w ciągu 28 dni po urodzeniu przypadająca na 1000 żywych urodzeń w tym samym okresie). Niekiedy wyróżnia się współczynnik wczesnej umieralności noworodków (do 7. dnia życia) oraz późnej umieralności (pomiędzy 7. a 28. dniem);
- współczynnik umieralności niemowląt: liczba zgonów dzieci w 1. roku życia przypadająca na 1000 żywych urodzeń w tym samym okresie.

Wartości wskaźników dotyczących umieralności dzieci stanowią odzwierciedlenie warunków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, w jakich żyje najmłodsza część populacji, włączając w to również jakość opieki zdrowotnej. Wobec częstej niedostępności danych dotyczących całej populacji¹⁴ wskaźniki te mogą służyć w zastępstwie, oprócz określania stanu zdrowia najmłodszych, do identyfikacji ogólnej zdrowotności społeczeństwa.

Śmiertelność jest przykładem wskaźnika związanego z umieraniem, odnoszącego się do konkretnej przyczyny zgonu. Określa ona stosunek liczby zgonów z powodu danej choroby do całkowitej liczby przypadków tej choroby. W celu monitorowania chorób w populacji stosuje się wskaźniki śmiertelności nie tylko w odniesieniu do samej choroby, lecz również dotyczące związanych z nią komplikacji.

Miary utraconych lat życia

W latach 40. XX wieku w zakresie miar związanych ze zgonami pojawiła się nowa koncepcja: pomiar czasu utraconego z powodu śmierci [11]. Większość współczesnych miar uwzględniających przedwczesne zgony wykorzystuje właśnie ideę utraconych lat życia.

Najprostszą miarą tego typu jest PYLL (*Potencjalne Lata Utraconego Życia*, ang. *Potential Years of Life Lost*). Konstrukcja tego wskaźnika wymaga określenia „limitu życia”, czyli wieku, poniżej którego śmierć uważana jest za przedwczesną. Limit ten przyjmowany jest na zróżnicowanym poziomie. M. Dempsey zaproponowała przykładowo przyjęcie limitu równego spodziewanej długości życia przy urodzeniu. Konstrukcja PYLL polega na zsumowaniu dla badanej populacji straconych lat życia, wynikających ze zgonów w wieku niższym niż przyjęty limit.

PYLL jest jednak wskaźnikiem, który nie bierze pod uwagę przypadków śmierci osób starszych niż przyjęty limit. Od wady tej wolny jest inny wskaźnik tego typu, PEYLL (*Okres Oczekiwanych Utraconych Lat Życia*, ang. *Period Expected Years of Life Lost*). Nie przyjmuje się tu żadnego arbitralnie wybranego, jednego limitu życia, lecz stratę spowodowaną śmiercią w określonym wieku utożsamia się z okresem spodziewanego dalszego trwania życia. W ten sposób strata określona jest oddzielnie dla każdego wieku i uwzględnia nawet osoby w wieku bardzo podeszłym.

Ponieważ oczekiwane dalsze długości życia różnią się znacznie pomiędzy krajami, w celu zapewnienia porównywalności pomiaru stosowany jest wskaźnik SEYLL (*Utracone Standardowe Oczekiwane Lata Życia*, ang. *Standard Expected Years of Life Lost*), będący modyfikacją wskaźnika PEYLL. Różnica w konstrukcji tych miar polega na tym, że w przypadku SEYLL wykorzystuje się wartość oczekiwaną długości życia w każdym wieku na podstawie pewnego ogólnie przyjętego, idealnego standardu. Ta zmiana gwarantuje traktowanie zgonu w danym wieku w każdym społeczeństwie jako takiej samej straty, niezależnie od statusu zdrowotnego populacji i wskaźników umieralności.

Miary związane z chorobami i ich konsekwencjami

Zapadalność i chorobowość

Podstawowymi wskaźnikami związanymi z występowaniem chorób są zapadalność i chorobowość. Są to miary, podobnie jak te związane z umieraniem, wykorzystywane do oceny stanu zdrowia populacji.

Zapadalność na daną chorobę można określać liczbą wszystkich nowo zdiagnozowanych przypadków zachorowań na nią w określonym przedziale czasu (najczęściej rok) w relacji do wielkości badanej grupy populacji. Zapadalność może być też szacowana z wykorzystaniem „osobolat”. Wówczas w liczniku znajduje się, jak powyżej, liczba nowych przypadków choroby, natomiast w mianowniku suma liczby lat w okresie obserwacji, w których osoby należące do rozważanej populacji były wolne od badanej choroby.

Wskaźnik zapadalności jest niejednokrotnie mylony ze wskaźnikiem chorobowości. W odróżnieniu od zapadalności chorobowość określa liczbę osób cierpiących w danym okresie na konkretną chorobę, zarówno nowo zdiagnozowanych, jak i już chorujących. Chorobowość stanowi więc kumulację zapadalności z poprzedzających lat z pominięciem przypadków wyleczenia, remisji bądź zgonu. Zapadalność jest wskaźnikiem pokazującym dynamikę procesu zmiany sytuacji zdrowotnej pomiędzy stanami „zdrowy – chory”, przy czym dla jego wartości najważniejsze jest prawdopodobieństwo tych zmian.

W kalkulacji chorobowości mogą być uwzględnione jedynie przypadki choroby zdiagnozowane, ale może również zostać włączona oszacowana liczba przypadków niewykrytych. Wskaźnik chorobowości może mieć charakter punktowy lub okresowy. O wskaźniku punktowym mówimy, gdy identyfikacja osób chorych następuje w określonym punkcie czasowym, o okresowym, jeżeli dotyczy przedziału czasu. Zastosowanie chorobowości okresowej pozwala ograniczyć przypadki wykluczenia ze statystyki osób będących w stadium remisji, stwarza jednak zagrożenie wielokrotnego włączenia do statystyki tych samych przypadków (choćby ze względu na zmianę miejsca zamieszkania).

Zapadalność i chorobowość definiuje się najczęściej w odniesieniu do całej rozważanej populacji, można jednak określić również współczynniki biorące pod uwagę szczególną grupę osób zagrożonych. Takie wskaźniki przydatne są w przypadku możliwości ścisłego określenia grup ryzyka, mniejszych niż cała populacja (np. grupa kobiet w przypadku zapadalności/chorobowości nowotworów piersi, grupa osób powyżej określonego wieku w przypadku demencji).

Wartości tych miar różnią się znacznie w zależności od rodzaju badanej choroby. W przypadku nieuleczalnych, trwających latami chorób chronicznych zapadalność może być bardzo niska, przy wysokiej chorobowości. Dla często występujących chorób krótkotrwałych zapadalność może wykazywać wysokie wartości, przy jednocześnie niskiej chorobowości.

Wskaźniki określające chorobowość są lepsze w przypadku przeprowadzania diagnozy bieżącej sytu-

acji zdrowotnej, ponieważ odzwierciedlają stan obecny. Wskaźniki zapadalności lepiej sprawdzają się w funkcji planowania, szczególnie długoterminowego, o ile możliwe jest oszacowanie przyszłych prawdopodobieństw zmian stanu zdrowia. W przypadku identyfikacji potrzeb wprowadzania działań profilaktycznych bardziej przydatnym wskaźnikiem jest zapadalność. Wskaźnik chorobowości może wykazać bowiem występowanie przypadków choroby nawet w sytuacji, gdy np. w wyniku skutecznych szczepień od wielu lat brak w populacji przypadków nowych zachorowań.

Wskaźniki zdrowia funkcjonalnego

Zgodnie z prognozami populacyjnymi w ciągu następnych lat odsetek ludzi powyżej 65. roku życia znacznie wzrośnie. Wraz z wiekiem rośnie też częstość występowania zaburzeń w wypełnianiu różnych ról życiowych, zarówno związanych z uszczerbkiem na zdrowiu fizycznym, jak i psychicznym. Klasyczne podejście biomedyczne, charakteryzujące się słabym dostrzeganiem psychologicznego i społecznego aspektu zdrowia, sprawdzało się w okresie, gdy większość chorób była schorzeniami infekcyjnymi. W związku z przesunięciami epidemiologicznymi w ciągu ostatnich 20 lat coraz popularniejsze jest podejście funkcjonalne do oceny zdrowia, głównie oceniające wpływ chorób przewlekłych na życie codzienne.

Stan zdrowia populacji, szczególnie starszej, może być odzwierciedlony przez zdolność radzenia sobie jednostki w swoim środowisku, autonomię funkcjonalną i niezależność. Coraz większe znaczenie ma więc dostępność rzetelnych informacji dotyczących zdolności pełnienia funkcji przez człowieka w powiązaniu z różnymi aspektami zdrowia (nazywanej dalej skrótowo „zdrowiem funkcjonalnym”, czasem określanej jako „wydajność funkcjonalna”). Ta kategoria miar znajduje też zastosowanie do pomiaru zdrowia indywidualnego.

Miary zdrowia funkcjonalnego w większości przypadków opierają się na własnej ocenie swojej sprawności przez pacjenta, rzadziej na bezpośredniej obserwacji jednostki lub testach obiektywnych. Oczywiście własna ocena swoich możliwości funkcjonalnych przez badanego obciążona jest dużym subiektywizmem i zależna od stanu psychicznego (np. depresji).

W pomiarach stanu zdrowia funkcjonalnego standardowo przyjmuje się obecnie klasyfikację określoną w opracowanej przez ekspertów WHO Międzynarodowej Klasyfikacji Funkcjonowania, Niepełnosprawności i Zdrowia (ang. *International Classification of Functioning, Disability and Health*)¹⁵. Wymiary zdrowia są umieszczone w dwóch podstawowych grupach: funkcje i struktura organizmu (*Body Functions and Structures*) oraz aktywność i uczestnictwo (*Activity and Participation*)¹⁶. Miary zdrowia funkcjonalnego odnoszą się do ograniczeń w zakresie elementów zakwalifikowanych do drugiej grupy, czyli trudności i ograniczeń jednostki w wykonywaniu rozmaitych zadań i aktywności oraz w angażowaniu się w różne sytuacje życiowe.

Przykładem wskaźników omawianego typu są miary ograniczeń „aktywności życia codziennego” (*Activity of*

Daily Living – ADL)¹⁷. Odnoszą się one do podstawowych zadań, jakie wykonuje człowiek: jedzenia, mycia, ubierania się, toalety. Typowym przykładem miary dotyczącej ściśle aktywności codziennego życia jest *Physical Self-Maintenance Scale* (PSMS). Miara ta jest często włączana (w postaci pierwotnej lub zmodyfikowanej) jako jedna z części instrumentów pomiaru ogólnego statusu zdrowotnego.

Miary ADL nie oceniają całego zakresu aktywności koniecznych do niezależnego życia w społeczeństwie. Swego rodzaju rozszerzeniem tych miar są instrumenty pomiaru IADL (*Instrumental Activities of Daily Living*), mierzące samodzielność zarówno w zakresie czynności wykonywanych w domu, jak i zdolności do samodzielnego funkcjonowania w świecie zewnętrznym. Jest to miara znacznie bardziej czuła na niższe stopnie niesprawności, w związku z tym może być w szerszym stopniu niż ADL stosowana w ogólnych badaniach populacyjnych.

Profile zdrowotne i wielowymiarowe miary jakości życia

Dynamicznie rozwijającą się w ostatnich latach grupą wskaźników zdrowotnych są miary określające jakość życia związaną ze stanem zdrowia w skali od 0 (stan równoważny śmierci) do 1 (stan równoważny doskonałemu zdrowiu). Oceniają one jakość życia wielowymiarowo, w różnych jej aspektach. Na pierwszym etapie tworzony jest zazwyczaj tzw. profil zdrowotny, określający stan badanej jednostki w zakresie każdego z rozważanych aspektów, następnie uzyskany profil jest przekształcany za pomocą formuły matematycznej na pojedynczą liczbę w przedziale [0, 1]. W niektórych miarach dopuszczalne są również wartości ujemne, oznaczające jakość życia gorszą niż w przypadku śmierci. Transformacja profilu zdrowotnego w pojedynczy indeks oparta jest na analizie danych dotyczących preferencji populacji, określających, jak wysoko cenią się określone wymiary zdrowia w relacji z innymi. Pomiar stanu zdrowia zostaje ograniczony czasami do określenia profilu zdrowotnego, nieprzekształcanego następnie w pojedynczą liczbę. Utrudnia to jednak lub wręcz uniemożliwia porównanie poszczególnych stanów zdrowia między sobą.

Ocena zdrowia w powyższym kontekście staje się szczególnie ważna, gdyż wyzwaniem systemu ochrony zdrowia coraz częściej staje się poprawa jakości życia jednostki, bo pełne wyleczenie nie jest już możliwe. Jeśli poprawa jakości życia stanowi jedyny realny do osiągnięcia efekt zdrowotny, konieczna jest możliwość jej zmierzenia.

Wskaźniki jakości życia zawierają w sobie często opisane wcześniej miary zdrowia funkcjonalnego jako jeden ze składników, są to więc sposoby pomiaru stanu zdrowia bardziej wszechstronne niż oceniające zdrowie funkcjonalne.

Jednym z najbardziej rozwiniętych systemów wielowymiarowej oceny jakości życia jest EuroQol (EQ-5D). Jest to instrument, który pierwotnie został stworzony do zastosowania komplementarnego z innymi miarami, stopniowo jednak coraz częściej zaczął funkcjonować jako wskaźnik samodzielny.

Miara EQ-5D posługuje się pięcioma pytaniami dotyczącymi następujących sfer:

- mobilność;
- samoopieka;
- codzienna aktywność (praca, nauka, prace domowe itd.);
- ból (dyskomfort);
- niepokój (depresja).

Na każde pytanie można udzielić jednej z trzech odpowiedzi: 1 – brak problemów, 2 – pewne problemy, 3 – niemożność lub problemy ekstremalne¹⁸. Miara dopuszcza 243 możliwe stany zdrowia, określone kombinacją pięciu cyfr ze zbioru 1, 2, 3. Kwestionariusz przeznaczony jest do samodzielnego wypełnienia przez respondenta, wobec czego jest przystosowany zarówno do zastosowania w wywiadzie bezpośrednim, jak i za pośrednictwem np. poczty czy telefonu. Przygotowana została również wersja EQ-5D przeznaczona do użycia w grupie dzieci.

Otrzymana w wyniku badania określająca stan zdrowia kombinacja pięciu cyfr zostaje następnie przekształcona w pojedynczy indeks sumaryczny za pomocą formuły przypisującej każdemu zdefiniowanemu stanowi zdrowia odpowiednie wagi.

Najprostszą z metod pomiaru wag stanu zdrowia jest metoda skali. Ankietowani proszeni są o uporządkowanie opisanych stanów zdrowia od najbardziej do najmniej preferowanych, a następnie wskazanie na skali przedstawionej graficznie, jak bardzo zły lub dobry jest dany stan zdrowia. Stany oceniane przez ankietowanego jako zbliżone do siebie pod względem użyteczności powinny więc znaleźć się na skali bardzo blisko siebie, natomiast stany znacznie różniące się od siebie – w odpowiednio dużej odległości.

Inną, bardziej złożoną metodą określenia wag stanu zdrowia jest metoda wymienności czasu (ang. *Time Trade-off*). Za wyjściowy stan zdrowia przyjmujemy stan I, spowodowany chroniczną chorobą, postrzegany jako gorszy od zdrowia idealnego, jednak lepszy od śmierci. Osoba badana otrzymuje do rozważenia dwie możliwości: pozostanie w stanie I przez okres t lat lub zdrowie doskonałe przez x lat, jednak x jest okresem krótszym niż t . W obu przypadkach zakłada się, że po pewnym okresie następuje śmierć. Poszukiwana jest najmniejsza wielkość x , dla której badany skłonny byłby wybrać możliwość drugą. Wagę stanu zdrowia I definiuje się wtedy jako iloraz x/t .

Wartościowanie wag preferencyjnych dla stanów zdrowia można przeprowadzać również za pomocą metody loterii (ang. *Standard Gamble*). Wymaga ona jednak użycia pojęcia prawdopodobieństwa, a zrozumienie tego pojęcia przez osoby badane często okazuje się problematyczne [12].

Pomiar stanu zdrowia w skali [0–1] może być następnie wykorzystany do konstrukcji jednego z najbardziej obecnie popularnych wskaźników stanu zdrowia związanych z jakością życia, jakim są Lata Życia ze Skorygowaną Jakością (ang. *Quality Adjusted Life Years* – QALY). Jest to miara łącząca w jednej liczbie aspekt umieralności oraz obniżonej na skutek chorób jakości życia. Jeden

QALY odpowiada jednemu rokowi życia w idealnym zdrowiu, a każdy problem zdrowotny obniżający jakość życia powoduje zmniejszenie tej wartości¹⁹.

W pomiarach zdrowia opartych na skali [0–1] zazwyczaj metoda postępowania jest taka sama, niezależnie od wieku osoby, której pomiar dotyczy. Z badań jednak wynika, że wiek może wpływać na poziom stanu zdrowia, który można uznać za „akceptowalny”, a nawet doskonały. Wynika to z faktu, że pewne problemy zdrowotne mogą być uznane za naturalny komponent życia człowieka i być w pewnym wieku w pełni akceptowane [13]. W związku z tym eksperci coraz częściej próbują wprowadzać zróżnicowanie w zależności od wieku referencyjnego poziomu stanu zdrowia, do którego odnoszą się wyniki pomiarów²⁰. W rezultacie inaczej mierzona jest identyczna poprawa stanu zdrowia w wieku młodszy, a inaczej w starszym.

Samoocena stanu zdrowia

Miary oparte na samopostrzeganiu ogólnego stanu zdrowia uznaje się czasem za efektywne podsumowanie sytuacji zdrowotnej jednostki i populacji. Cechą opisywanych miar, jak na to wskazuje sama nazwa, jest pozyskiwanie informacji bezpośrednio od osoby badanej, na podstawie odpowiedzi na odpowiednio sformułowane pytania. Jest to zazwyczaj niewielka liczba pytań, w wielu przypadkach nawet jedno. Z charakteru tych miar wynika ich duża subiektywność, wyniki pomiaru zależą często w dużym stopniu od reakcji emocjonalnej, w mniejszym od przemyślanej analizy sytuacji.

Kluczowe pytanie miar samopostrzegania ogólnie rozumianego zdrowia brzmi: Jaki jest generalnie twój stan zdrowia? Najczęściej możliwe jest udzielenie jednej z pięciu odpowiedzi. Dwie z nich mają wydźwięk pozytywny (bardzo dobry, dobry), jedna neutralny (taki sobie) oraz dwie negatywny (zły, bardzo zły). Rzadziej używanymi możliwościami odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny swojego stanu zdrowia przez ankietowanego są skale liczbowe (od 1 do 5) lub literowe (od A do E). Użycie takich skal utrudnia zastosowanie wskaźnika do celów porównawczych, ponieważ skale liczbowe i literowe mogą mieć różną interpretację w poszczególnych krajach i regionach.

Miary nakierowane na badanie specyficznych problemów zdrowotnych mogą np. opierać się na pytaniach: Czy występują u ciebie długotrwałe, trwające co najmniej 6 miesięcy określone problemy zdrowotne?

Szeroko zakrojone badania samooceny stanu zdrowia prowadzone są w krajach Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Ankietowego Badania Zdrowia (EHIS)²¹; w Polsce za przeprowadzanie tych badań odpowiedzialny jest GUS. Pytanie w polskiej wersji badania brzmi: „Jak ogólnie ocenia pan/pani swoje zdrowie? (nie należy brać pod uwagę tymczasowych problemów zdrowotnych, np. przeziębienia, grypy)”, a możliwe odpowiedzi to: bardzo dobrze; dobrze; tak sobie – ani dobrze, ani źle; źle; bardzo źle; nie wiem. Tak samo sformułowane pytanie pojawia się w Europejskim Badaniu Warunków Życia Ludności (EU-SILC)²².

Syntetyczne wskaźniki stanu zdrowia populacji

Miary syntetyczne można podzielić na dwie grupy: miary określające różnice między faktyczną sytuacją zdrowotną a idealną (ang. *health gaps*) oraz miary określające oczekiwania zdrowotne (ang. *health expectancies*).

Pierwsza grupa miar bierze pod uwagę różnicę pomiędzy stanem zdrowia jednostki (populacji) a zdrowiem idealnym i/lub pomiędzy wiekiem, w jakim nastąpił zgon, a pewnym arbitralnie określonym limitem wieku. Każda śmierć, która następuje wcześniej, niż na to wskazuje limit, określana jest jako „przedwczesna”. Do najpopularniejszych miar tego typu należy DALY: Lata Życia Skorygowane Niepełnosprawnością (ang. *Disability Adjusted Life Years*)²³. Wskaźnik DALY dla każdego schorzenia stanowi sumę dwóch składowych: Utraconych Lat Życia z Powodu Przedwczesnej Śmierci (YLL) i Lat Życia z Niepełnosprawnością (YLD). Wartość pierwszego składnika (YLL) oblicza się, wykorzystując wartości standardowego oczekiwanego trwania życia w każdym wieku (koncepcja zgodna z przedstawionym wcześniej wskaźnikiem SEYLL). Drugi składnik wskaźnika DALY (YLD) umożliwia uwzględnienie obciążenia spowodowanego niepełnosprawnością, odpowiada więc konsekwencjom choroby innym niż zgon. Bierze pod uwagę zarówno stopień, w jakim sprawność została obniżona, jak i czas trwania niepełnosprawności. Do obliczeń wykorzystuje się wagi preferencji przypisane każdemu ze stanów zdrowia²⁴.

W obliczaniu utraconych lat życia oraz ocenie lat życia z niepełnosprawnością (a więc również w przypadku wskaźnika DALY) stosuje się często dyskontowanie oraz wartościowanie utraconego czasu w zależności od wieku. Zakłada się bowiem, że zgodnie z preferencjami społecznymi wartość jednego roku życia (lub życia w zdrowiu) obecnie jest wyższa niż wartość jednego roku życia (lub życia w zdrowiu) w przyszłości. W związku z tym, aby uwzględnić preferencje czasowe, stosuje się w stosunku do czasu utraconego z powodu śmierci lub niesprawności dodatnią stopę dyskontową.

Wartościowanie wieku, ogólnie rzecz biorąc, opiera się na założeniu, że rok życia człowieka ma różną wartość dla społeczeństwa, w zależności od wieku danej osoby. Można to uzasadniać między innymi skłonnościami do przypisywania większego znaczenia latom życia w wieku produkcyjnym, a także innej ważności funkcji społecznych pełnionych w różnym wieku (jak np. wychowywanie dzieci). Każdemu rokowi życia w zależności od wieku przypisuje się więc charakterystyczną wagę.

Druga grupa miar obejmuje wskaźniki będące pewnego rodzaju rozszerzeniem koncepcji pomiaru oczekiwanego czasu życia. Miary oczekiwań zdrowotnych można podzielić na dwa rodzaje, kierując się sposobem definiowania i wartościowania stanów zdrowia: pierwszy wykorzystujący dychotomiczne (dwuwartościowe) wagi stanu zdrowia, drugi wykorzystujący wagi stanu zdrowia dla większego zbioru poziomów zdrowotnych.

Do pierwszego rodzaju wskaźników (dla wag dwuwartościowych) należą miary oczekiwań zdrowotnych

z określonymi chorobami lub bez określonych chorób (np. oczekiwana długość życia wolnego od demencji starczej), z negatywnymi konsekwencjami chorób lub bez negatywnych konsekwencji chorób (np. oczekiwane trwanie życia w zdrowiu – HLY, oczekiwane trwanie życia z niepełnosprawnością, oczekiwane trwanie aktywnego życia) oraz miary oczekiwanego trwania życia w postrzeganym dobrym lub złym zdrowiu (na podstawie samooceny stanu zdrowia). W konstrukcji tych wskaźników latom przeżytych z pewnym określonym stopniem niepełnosprawności, występowaniem choroby, złym postrzeganym zdrowiem przypisuje się wartość zero, czyli wartość równą wartości śmierci. Natomiast lata przeżyte bez choroby, bez niepełnosprawności przekraczającej przyjęty próg bądź w dobrym postrzeganym zdrowiu otrzymują wartość jeden, czyli równoważną pełnemu zdrowiu.

Drugi, dynamicznie rozwijający się w ostatnich latach rodzaj miar oczekiwań zdrowotnych nazywany jest „oczekiwanymi latami życia ze skorygowanym zdrowiem” (ang. *Health-Adjusted Life Expectancy*). Są to wskaźniki powstające w wyniku sumowania oczekiwań lat życia, którym przypisana została pewna, zależna od stanu zdrowia, waga. Im więcej stanów zdrowia zostaje rozróżnionych, tym większa jest wrażliwość wskaźnika na zmiany natężenia problemów zdrowotnych populacji. Pewnego rodzaju nieporozumienia mogą wynikać z faktu, że jedna z najbardziej popularnych w ostatnich latach miar tego typu nosi dokładnie taką samą nazwę: *Health-Adjusted Life Expectancy* (HALE) i oznacza konkretny wskaźnik, a nie grupę miar o określonych wspólnych cechach.

Czy zdrowie można przeliczyć na pieniądze?

Proces wyceny zdrowia w jednostkach pieniężnych był, jest i będzie kontrowersyjny, lecz czasem niezbędny między innymi do podejmowania trafnych decyzji ekonomicznych. Ludzkie życie nie jest dobrem, które można kupić, a jego wartość nie jest typową kategorią ekonomiczną. Jednak każdego dnia ludzie w pewnym sensie poddają swoje zdrowie i życie wycenie, decydują się na bardziej ryzykowną pracę w zamian za podwyżkę pensji, są skłonni zapłacić za wyposażenie samochodu w urządzenie zwiększające ich bezpieczeństwo, kupują ubezpieczenia ochronne, aby zapobiec chorobom zakaźnym.

Ocena skłonności do płacenia i skłonności do akceptacji

W naukach ekonomicznych skłonność do płacenia (ang. *willingness to pay*) i skłonność do akceptacji (ang. *willingness to accept*) są miarami zmian w poziomie dobrobytu. W przypadku zastosowania w pomiarze zdrowia pytamy o określenie kwoty, którą:

- osoba badana skłonna byłaby zapłacić, aby jej zdrowie poprawiło się ze stanu A do stanu B lub nie pogorszyło się ze stanu A do stanu C (skłonność do płacenia);
- osoba badana skłonna byłaby przyjąć jako rekompensatę za pogorszenie stanu zdrowia (skłonność do akceptacji).

Ogólnie rzecz biorąc, zmiana w stanie zdrowia (pozytywna lub negatywna) jest mierzona w kategoriach pieniężnych jako wielkość utraty lub zwiększenia dochodów, na jaką badany mógłby się zgodzić „w zamian”.

Istnieją dwa podejścia do pomiaru skłonności do płacenia i skłonności do akceptacji: metoda ujawnionych preferencji oraz preferencji wyrażonych. Pierwsza z nich odwołuje się do realnych wyborów dokonywanych przez ludzi na faktycznie istniejących rynkach. Jest to podejście rzadziej stosowane, ponieważ nie jest łatwo znaleźć w rzeczywistości wystarczająco liczną grupę osób, która dokonała wyborów odpowiadających celowi badania. Zdecydowanie częściej badanie przeprowadza się metodami ankietowymi, definiując hipotetyczny rynek i zakładając, że osoby badane podjęłyby w sytuacji rzeczywistej takie same decyzje, jak wyrażone w badaniu (preferencje wyrażone).

Metoda kapitału ludzkiego

Metoda kapitału ludzkiego opiera się na tezie, że życie i zdrowie człowieka mogą być traktowane jako wartość ekonomiczna, podobnie jak kapitał rzeczowy²⁵. Bazuje na ocenie potencjalnej produktywności ocenianej jednostki, najczęściej w kategoriach spodziewanych zarobków. Pogorszenie stanu zdrowia powoduje utratę czasu, który mógłby być przeznaczony na pracę, a także ma wpływ na jej wydajność (w sytuacji krańcowej całkowite opuszczenie rynku pracy), a więc straty w kapitale ludzkim.

Podsumowanie

Patrząc na złożoność i wielowymiarowość pojęcia zdrowia, staje się oczywiste, że jego pomiar jest bardzo trudnym zagadnieniem. Dlatego też mimo wieloletnich prac jak dotąd nie udało się stworzyć miary, która odzwierciedlałaby wszystkie aspekty stanu zdrowia. Jednocześnie z potrzebą zupełności liczba domen branych pod uwagę w pomiarze zdrowia nie może być zbyt duża, bo mogłoby to spowodować techniczny brak możliwości kalkulacji takiego wskaźnika. Również zakres, jaki obejmują poszczególne domeny, nie powinien się pokrywać.

Wskaźniki zdrowotne mogą nieść z sobą wiele niebezpieczeństw błędnej interpretacji. Zawsze powinny być analizowane w kontekście ogólnej sytuacji populacji oraz w połączeniu z innymi wskaźnikami. Przykładowo, jeśli w wyniku skutecznych działań zostaną obniżone wskaźniki umieralności przedwcześnie urodzonych noworodków, może to jednocześnie spowodować wzrost częstości występowania poważnych problemów zdrowotnych związanych z niską urodzeniową masą ciała. Nie będą one natomiast występować w populacjach z wysoką umieralnością noworodków. W rezultacie, biorąc pod uwagę jedynie wskaźniki chorobowości, można wyciągnąć błędne wnioski dotyczące stanu zdrowia, szczególnie przeprowadzając porównania międzynarodowe [16].

Pojawia się również problem, w jaki sposób dokonać agregacji wyników pomiaru zdrowia na poziomie indywidualnym do określenia zdrowia populacji. Proste su-

mowanie wyników może się okazać wystarczające, jeżeli wskaźnik służyć ma jedynie celom opisowym, jednak gdybyśmy chcieli wykorzystać miarę np. do ewaluacji całkowitych efektów działań zdrowotnych, może pojawić się pytanie, czy w ten sposób uchwycone zostają wszystkie interesujące nas aspekty zdrowia populacji. Niektórzy badacze rozróżniają tutaj pojęcie miar zdrowia **populacji** od miar zdrowia **w populacji** [17]. Miary zdrowia populacji powinny brać pod uwagę np. „dystrybucję” zdrowia w społeczeństwie, jest to bowiem istotny aspekt zdrowia populacji jako całości.

Analizując historię rozwoju pomiaru zdrowia, widzimy wyraźnie, że jego początki były związane z badaniem zdrowia populacji (lub dużych grup społecznych) i celem tych aktywności było przede wszystkim wsparcie działań profilaktycznych, w ówczesnym kontekście mocno związanych z zapobieganiem rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. Obecnie, po okresie pewnej „medykalizacji” pomiarów zdrowia, ponownie można zaobserwować coraz większy nacisk kładziony na wskaźniki, które wspierać mogą inicjatywy zdrowia publicznego. Oczywiście dysponujemy już znacznie bardziej zaawansowanymi metodami pomiaru, możliwości informacyjne są nieporównywalnie większe, a wskaźniki coraz bardziej rozwinięte, jednak podstawowy cel przyświecający pierwszym twórcom wskaźników zdrowia nadal pozostaje niezmienny: jest nim poprawa stanu zdrowia społeczeństw.

Przypisy

¹ Wiele proponowanych metod oceny funkcjonowania systemu ochrony zdrowia jako jeden z aspektów oceny przyjmuje stan zdrowia populacji (np. ocena zaproponowana przez WHO w 2000 r.), jednak nie wszystkie. Twórcy oceny systemów Consumer Health Index przyjmują na przykład, że na stan zdrowia populacji ma wpływ tak wiele innych, poza opieką zdrowotną, czynników, że analizując stan zdrowia społeczeństwa, nie można wyciągać wniosków co do poprawności funkcjonowania systemu.

² Zygmunt Freud zwykł też mawiać, że zdrowie to zdolność do miłości i pracy, jako że te właśnie aspekty uważał za najwartościowsze w życiu człowieka [4].

³ A.R. Jadad porównał pojęcie zdrowia do pojęcia urody – istnieje wyłącznie w oczach „posiadacza”, a żadna definicja nie jest w stanie objąć ich złożoności [5].

⁴ Za dobre narzędzie operacjonalizacji zdolności do adaptacji uznali m.in. istniejące metody oceny statusu funkcjonalnego oraz jakości życia, wskazali jednak na dużą lukę w dostępie do instrumentów umożliwiających ocenę indywidualnej zdolności do radzenia sobie i adaptacji.

⁵ Liczenie osób należących do danej populacji, zamieszkujących określony obszar itd., datuje się od czasów starożytnych – już wtedy zauważono, że znajomość liczebności, a czasem nawet pewnych cech społeczeństwa, jest informacją pomocną w procesie zarządzania nim. USA były pierwszym krajem, w którym w 1790 r. wprowadzono ustawowo regularne, okresowe spisy ludności (jeszcze w bardzo ograniczonym zakresie) [1].

⁶ Pierwsze odnalezione rejestracje zgonów pochodzą z Włoch, z połowy XV w. W Londynie natomiast w listopadzie 1532 r. zostały opublikowane statystyki zgonów sporządzone

na podstawie danych kościelnych dotyczących pogrzebów (*London Bills of Mortality*). Ukazywały się one regularnie co tydzień od 1592 do 1595 r., a następnie ponownie od 1603 r. Stopniowo do statystyk zostały włączone również informacje o chrztach (jako przybliżona miara urodzeń), w 1629 r. dołączono przyczyny zgonów, a na początku XVIII w. wiek w momencie śmierci.

⁷ W Polsce zapisy dotyczące przyczyn śmierci pojawiały się w aktach zgonów już pod koniec XVIII w., nie były to jednak jeszcze informacje podawane przez lekarza, ale zazwyczaj przez rodzinę zmarłego.

⁸ Za jeden z pierwszych wskaźników oceniających stan zdrowia jednostki uważa się *Sheldon Disability Index*, pochodzący z 1935 r. [7].

⁹ Aczkolwiek nie wszystkie miary związane z jakością życia czy zdrowiem funkcjonalnym są miarami pozytywnymi – mogą one również oceniać np. obciążenie niepełnosprawnością i wtedy będą należeć do miar negatywnych (np. DALY).

¹⁰ *De facto* oczekiwana długość życia przy urodzeniu jest dalszą oczekiwaną długością życia dla wieku 0.

¹¹ Dla krajów europejskich używana jest „standardowa populacja europejska” według definicji WHO, opierająca się na przeciętnej strukturze populacji, według uaktualnianych co dwa lata szacunków ONZ.

¹² Wskaźnik występuje również w wersji 35Q15, która określa przeżywalność w grupie od 15. do 50. roku życia.

¹³ Już w XVII w. John Graunt, wykorzystując dane pochodzące z londyńskich statystyk zgonów *Bills of Mortality*, podjął próbę oszacowania umieralności dzieci do lat 5 [6].

¹⁴ Szczególnie w krajach rozwijających się, o słabo rozwiniętym systemie dokumentacji medycznej, dostępność danych dotyczących zgonów dzieci jest większa niż zgonów dorosłych, z uwagi na możliwość pozyskania ich w wyniku wywiadów z matkami.

¹⁵ ICF została stworzona przez ekspertów WHO jako jedna z międzynarodowych klasyfikacji zdrowotnych, uzupełniających ICD-10 (*International Classification of Disease and Related Health Problems*). Opisuje i mierzy w sposób standardowy i ujednolicony stany zdrowia i niepełnosprawności. Nacisk w ocenie zdrowia za pomocą ICF został przesunięty z przyczyny na wpływ na stan zdrowia – od przyczyny znalezienia się jednostki w określonym stanie zdrowia ważniejsze są ograniczenia, jakim z tego powodu podlega.

¹⁶ Określenia te zastąpiły w obecnej wersji używane wcześniej w klasyfikacji ICIDH (*International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps*) terminy określające różne wymiary niepełnosprawności (*impairment, disability, handicap*).

¹⁷ Koncepcję miar tego typu zaproponował w latach 60. XX w. dr Sidney Katz wraz z zespołem (Cleveland).

¹⁸ Wersja EQ-5D przewidująca trzy możliwe poziomy występowania problemów zdrowotnych (EQ-5D-3L) jest obecnie najbardziej popularna. Została jednak również skonstruowana wersja dopuszczająca pięć stopni natężenia problemu (EQ-5D-5L).

¹⁹ Wskaźnik QALY oraz metody oceny wag stanu zdrowia zostały szerzej omówione w artykule autorki *Miary efektów zdrowotnych* [12].

²⁰ Bardzo interesujące wyniki w tym zakresie otrzymał S. Wouters z zespołem, przeprowadzając badanie dotyczące

akceptowalności pewnych problemów związanych ze zdrowiem dla osób w wieku 40–90 lat. Badanie przeprowadzono na reprezentatywnej próbie 1067 mieszkańców Holandii w wieku 18–65 lat. Wyniki wskazują na to, że jakiegokolwiek ograniczenia spowodowane problemami zdrowotnymi niemal nie są akceptowane dla wieku przedemerytalnego. Po 70. roku życia łagodne problemy badani uznali niejednokrotnie za możliwe do przyjęcia, a powyżej 90. roku życia nawet poważne ograniczenia były akceptowane przez dużą część badanych (więcej: [14]).

²¹ Europejskie Ankietowe Badanie Zdrowia (*European Health Interview Survey*) to badanie realizowane zgodnie z zaleceniami Eurostatu. Jest wyrazem dążenia UE do stworzenia odpowiedniego systemu informacji na potrzeby monitoringu zdrowia. Docelowo badanie wdrożone ma być we wszystkich krajach unijnych i powtarzane co 5 lat. EHIS składa się z czterech modułów, które dotyczą: stanu zdrowia, korzystania z opieki zdrowotnej, determinant zdrowia oraz zagadnień społeczno-ekonomicznych.

²² EU-SILC jest badaniem dostarczającym informacji dotyczących dochodów, ubóstwa, wykluczenia społecznego oraz warunków życia w krajach członkowskich UE. Rozpoczęte w 2003 r., w Polsce realizowane jest przez GUS od 2005 r. Ujednoliconą organizacją i metodyką badania regulowana jest aktami prawnymi Parlamentu Europejskiego i Komisji Europejskiej.

²³ Wskaźnik DALY został skonstruowany w wyniku 5-letniego badania globalnego obciążenia chorobami *Global Burden of Disease Study*, finansowanego przez Bank Światowy i Światową Organizację Zdrowia. Pierwsza wersja wskaźnika opublikowana została w Światowym Raporcie Rozwoju w 1993 r. (World Bank 1993). W wyniku dalszych poprawek i intensywnej dyskusji na arenie międzynarodowej ustalona została finalna wersja DALY, wykorzystana w 1996 r. do określenia globalnego obciążenia chorobami na świecie. Głównymi autorami tej analizy, stanowiącej wzór dla dalszych prac nad pomiarem obciążenia chorobami, byli Christopher Murray i Alan Lopez [15].

²⁴ W badaniu GBD wagi preferencji zdrowotnych opracowane zostały przy wykorzystaniu techniki wyboru personalnego PTO (*Person Trade Off*) i na ich podstawie określono siedem klas niesprawności dla 22 schorzeń.

²⁵ Jedne z pierwszych prób naukowego wyliczenia ekonomicznej wartości populacji i oszacowania efektu poprawy wskaźników śmiertelności w kategoriach kapitału ludzkiego podjął w XIX w. William Farr. Zauważył on zależność ekonomicznej „wartości” populacji od poziomu wykształcenia, stanu zdrowia oraz długości życia.

Piśmiennictwo

1. Etches V., Frank J., Di Ruggiero E., Manuel D., *Measuring Population Health: A Review of Indicators*, „Annual Review of Public Health” 2006; 27: 29–55.
2. Huber M. et al., *How should we define health?*, „BMJ” 2011; 343: d4163.
3. AFMC (The Association of Faculties of Medicine of Canada), *AFMC Primer on Population Health*, Chapter One: *Theory – Thinking about Health*, <http://phprimer.afmc.ca/>; dostęp: 12.06.2015.
4. Smith R., *The end of disease and the beginning of health*, „BMJ Group Blogs” 2008, <http://blogs.bmj.com/>

- bmj/2008/07/08/richard-smith-the-end-of-disease-and-the-beginning-ofhealth/; dostęp: 12.06.2015.
5. Jadad A.R., O'Grady L., *How should health be defined?*, „BMJ” 2008; 337: a2900.
 6. Moriyama I.M., Loy R.M., Robb-Smith A.H.T., *History of the Statistical Classification of Diseases and Causes of Death*, Centers for Disease Control and Prevention, Washington 2011.
 7. Greenfield S., Nelson E.C., *Recent Developments and Future Issues in the Use of Health Status Assessment Measures in Clinical Settings*, „Medical Care” 1992; 30 (5): MS23–MS41.
 8. Chatterji S., Ustun B.L., Sadana R., Salomon J.A., Mathers C.D., Murray Ch.J.L., *The conceptual basis for measuring and reporting on health*, Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper No. 45, WHO 2002.
 9. Lloyd K.M., Auld C.J., *The role of leisure in determining quality of life: Issues of content and measurement*, „Social Indicators Research” 2002; 57 (1): 43–71.
 10. Forward S., *State of the art report on Life Quality assessment in the field of transport and mobility*, Swedish National Road and Transport Research Institute, Linköping 2003.
 11. Dempsey M., *Decline in tuberculosis: the death rate fails to tell the entire story*, „American Review of Tuberculosis” 1947; 56: 157–164.
 12. Kocot E., *Miary efektów zdrowotnych*, „Zdrowie i Zarządzanie” 2002; IV, 3–4: 55–62.
 13. Brouwer W.B.F., Van Exel N., Stolk E.A., *Acceptability of less than perfect health states*, „Social Science and Medicine” 2005; 60 (2): 237–246.
 14. Wouters S., Van Exel N.J.A., Rohde K.I.M., Brouwer W.B.F., *Are all health gains equally important? An exploration of acceptable health as a reference point in health care priority setting*, „Health and Quality of Life Outcomes” 2015; 13: 79.
 15. Murray C.J.L., Lopez A.D., *The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020*, Harvard University Press, Cambridge 1996.
 16. AFMC (The Association of Faculties of Medicine of Canada), *AFMC Primer on Population Health*, Chapter Six: *Methods: Measuring Health*, <http://phprimer.afmc.ca/>; dostęp: 12.06.2015.
 17. McDowell I., Spasoff R.A., Kristjansson B., *On the Classification of Population Health Measurement*, „American Journal of Public Health” 2004; 94 (3): 17–22.

Bazy danych i źródła informacji

1. European Detailed Mortality Database (DMDB), <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/european-detailed-mortality-database-dmdb2>.
2. European Health for All Database (HFA-DB), <http://data.euro.who.int/hfad/>.
3. Eurostat Database, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
4. Główny Urząd Statystyczny, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/>.
5. Mortality Indicator Database (HFA-MDB), <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/mortality-indicator-database-mortality-indicators-by-67-causes-of-death,-age-and-sex-hfa-mdb>.
6. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego Państwowy Zakład Higieny, www.pzh.gov.pl.
7. OECD Database, http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT.